



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM

MULTIFUNCTIONAL BUILDING

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

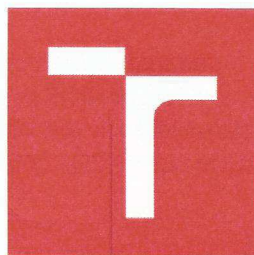
Bc. Jan Rydlo

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. DÁŠA SUKOPOVÁ

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s kombinovanou formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Jan Rydlo
Název	Polyfunkční dům
Vedoucí práce	Ing. Dáša Sukopová
Datum zadání	31. 3. 2017
Datum odevzdání	12. 1. 2018

V Brně dne 31. 3. 2017

02.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu



prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



Ing. Dáša Sukopová
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Diplomová práce řeší projekt polyfunkčního bytového domu v obci Habrovany v rozsahu dokumentace pro provádění stavby. Stavba je řešena v souladu se zvyklostmi výstavby kraje s co možná největší mírou elegantnosti a moderního designu. Projekt obsahuje 2 klasické bytové jednotky 3+kk a 5+1 a je jeden nadstandardní podkrovní byt 5+1 s velkou střešní terasou. Domu náleží dvě provozovny v 1. NP a dvě kancelářské nadstandardní jednotky v 2. NP. Řešeno je i parkování na pozemku pro rezidenty i zákazníky provozoven a menší zatravněný park za domem.

KLÍČOVÁ SLOVA

Rydlo, Polyfunkční bytový dům, čajová provozovna, kadeřnictví, kanceláře, podkrovní byt, terasa

ABSTRACT

This diploma thesis solves the project of polyfunctional apartment building in Habrovany village in the scope of the documentation for the realization of the building. The building is designed in accordance with the custom of building the region with the greatest possible elegance and modern design. The project includes 2 classic flats 3+kk and 5+1 and is one above-standard attic apartment 5+1 with a large roof terrace. The house belongs to two premises in the 1. floor and two office units in the 2. floor. The solution of parking on the land for residents and shop visitors and a smaller grassy park behind the house.

KEYWORDS

Rydlo, polyfunctional apartment building, tea house, hairdresser, office, attic apartment, terrace

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Jan Rydlo *Polyfunkční dům*. Brno, 2018. 57 s., 205 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Dáša Sukopová

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 7. 1. 2018



Bc. Jan Rydlo
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Chtěl bych poděkovat své vedoucí paní Ing. Dáši Sukopové za trpělivost a snahu dostat mě až do cíle, svojí snoubence za trpělivost, péči a rady, které může díky své profesi propůjčit, zaměstnavatelům, kteří mi během studia vždy vyhověli a v neposlední řadě svým rodičům, kteří mě stvořili a svojí výchovou přispěli k mému studiu.

OBSAH TEXTOVÉ ČÁSTI:

1. úvod

2. vlastní text práce

A. Průvodní zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

D.1.1. Architektonicko - stavební řešení

a) Technická zpráva

D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení

a) Technická zpráva

3. závěr

4. seznam použitých zdrojů

5. seznam použitých zkratek a symbolů

6. seznam příloh

ÚVOD

Diplomovou práci na téma „Polyfunkční bytový dům“ jsem si vybral z toho důvodu toho, že mi přirostlo k srdci místo, na které projekt stojí. Už od dob započetí studia na VUT FAST jsem snil o postavení svého domku na této parcele.

Stavba je to větší z důvodu nutnosti složitosti zadání diplomové práce a tak jsem v nejvyšším patře bytového domu zbudoval velký podkrovní byt s vysokými stropy a velkou střešní terasou, s výhledem na okolí a obec Habrovany. V suterénu je situována privátní posilovna pro obyvatele domu a v 1. NP velká provozovna s čajem, který je mým koníčkem a vášní. Celý charakter stavby má být elegantní a spíše nenápadný, ale přitom moderní. Od velkých prosklených ploch a nevšedních tvarů jsem se tedy oprostil a zvolil klasičtější půdorysný tvar, klasická čtvercová okna a sedlovou střechu.

Díky okolní řídké zástavbě, velikosti pozemku a důrazu na okolní okouzlující přírodu je za domem zbudován menší zatravněný park s nejrůznějšími dřevinami, rybníčkem a altánem. Domu náleží také dostatečně velké parkoviště s vyhrazenými parkovacími místy pro invalidy a rezidenty.

Projekt je ve formě dokumentace pro provádění stavby a náleží mu všechna potřebná dokumentace.

VLASTNÍ TEXT PRÁCE

Polyfunkční bytový dům Habrovany

Dokumentace pro provádění stavby podle vyhl. 499/2006 Sb. ve znění vyhl. č. 62/2013 Sb.

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) **název stavby:** Polyfunkční bytový dům
- b) **místo stavby:** Obec Habrovany, 683 01, č.p. 2321/16, 2321/21
- c) **předmět dokumentace:** Dokumentace provádění stavby

A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

- a) **jméno, příjmení a místo trvalého pobytu:**
Jiří Rydlo, Habrovany 252, 68301 Habrovany nebo

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

- a) **jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba):**
Jan Rydlo, Habrovany 252, 683 01 Habrovany, okr. Vyškov, IČ: 88754022

A.2 Seznam vstupních podkladů

Katastrální mapa daného území
Vstupní prohlídka území
Požadavky investora na funkci

A.3 Údaje o území

- a) **rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území:**
Nezastavěné území č.p. 2321/16, 2321/21
- b) **dosavadní využití a zastavěnost území:**
území je nezastavěné a nevyužívané

c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů¹) (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.):

Území nespadá do žádného typu chráněného území

d) údaje o odtokových poměrech: Primárně je zajištěn odvod dešťové vody vsakováním velké zatravněné plochy:

Území je v mírném svahu a odtok nevsáknuté vody je tak přirozeně veden do dešťové kanalizace na jižní straně území.

e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování:

Návrh stavby je v souladu s platným územním plánem

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

Stavba je navržena v souladu s vyhl. Č. 501/2006 SB., vzpp.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:

Požadavky dotčených orgánů byly zohledněny v projektové dokumentaci

h) seznam výjimek a úlevových řešení:

Nejsou

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic:

Nejsou

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí):

2321/1, 2321/22, 2321/3, 2321/20

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Nová stavba

b) účel užívání stavby:

Polyfunkční bytový dům

c) trvalá nebo dočasná stavba:

Trvalá stavba

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů¹) (kulturní památka apod.):

Nejsou

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb:

Bytové jednotky nejsou řešeny s ohledem na požadavky vyhlášky č. 369/2001 Sb. vzpp. Přístup i vchod do domu, včetně chodeb a výtahu 1. SS- 3. NP, splňují tyto požadavky. Mezi parkovacími místy nalezneme 2 místa pro osoby s omezenou hybností.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů²):

Součástí projektové dokumentace

g) seznam výjimek a úlevových řešení:

Nejsou

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.):

Zastavěná plocha: 341,56 m²

Obestavěný prostor: 6095,14 m³

Užitná plocha: 1044 m²

Byty: 3 bytové jednotky (3+kk, 5+1, 5+1)

Kanceláře: 2 kancelářské jednotky (3+kk, 4+1)

Provozovny: 2 provozovny (2+1, 4+1)

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.):

Hlavní domovní jistič 7x100A, spotřeba energií dle PENB, hospodaření s vodou vsakováním

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy):

Zahájení stavby do 3 měsíců od vydání stavebního povolení, dokončení stavby do 18 měsíců od započetí výstavby, členěno pouze na 1 etapu

k) orientační náklady stavby:

32 mil. Kč

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení:

Stavba se skládá pouze z jednoho stavebního objektu a tak není členěna na více celků.

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku:

Obec Habrovany, 683 01, č.p. 2321/16, 2321/21. Stavební pozemek je nezastavěné území, bez vzrostlých stromů. Je v mírném sklonu směrem na jih. Podzemní voda je pod úrovní plánované stavby

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.):

V rámci přípravy bude proveden radonový průzkum. Jiné průzkumy omezení ani zábory nejsou vyvolány

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma:

Území není v žádném chráněném nebo bezpečnostním pásmu

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:

Území není poddolované, ani není v záplavovém území

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:

Stavba nemá zásadní vliv na okolní stavby díky velkým odstupovým vzdálenostem. Stavba nemá žádný rušný provoz, který by mohl ovlivňovat pohodu okolí

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

Území je nezalesněné a bez staveb. Před započítím stavby bude nutné sundat ornici z pozemku a uložit ji na skládku k budoucímu využití

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé):

Žádné požadavky nejsou

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu):

Na území bude zřízena přípojka k přilehlému rozvodu NN, zemního plynu, vody, splaškové i dešťové kanalizace.

Před zahájením prací je nutno vytyčit trasy všech podzemních vedení

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:

Stavba není věcně ani časově závislá na jiných investicích.

B.2 Celkový popis stavby

Polyfunkční bytový dům Habrovany, obec Habrovany, okr. Vyškov, č.p. 2321/16, 2321/21

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek:

Stavba je určena k podnikání ve dvou provozovnách a dvou kancelářských jednotkách a k bydlení ve dvou patrech s 3 bytovými jednotkami.

Zastavěná plocha: 341,56 m²
Obestavěný prostor: 6095,14 m³
Užitná plocha: 1044 m²

Byty: 3 bytové jednotky (3+kk, 5+1, 5+1)
Kanceláře: 2 kancelářské jednotky (3+kk, 4+1)
Provozovny: 2 provozovny (2+1, 4+1)

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení:

Stavba je tradičního vzezření a zapadá do územního plánu obce Habrovany. Stavba je umístěna v západní části pozemku a ve větší ploše východní části je situováno otevřené parkoviště s místy rezervovanými pro rezidenty a zbytkem parkovacích míst volně pro zákazníky a pracovníky provozoven a kanceláří. Severní a jižní část pozemku je míněna jako parková zatravněná plocha s rybníčkem, stromy ovocnými i okrasnými, altánem a lavičkami.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení:

Čtyřpodlažní podsklepený polyfunkční bytový dům s klasickým architektonickým řešením obdélníkového tvaru s malým „L“ výstupkem v severovýchodní části, kde je v posledním podlaží situována velká terasa náležící velkému luxusnímu podkrovnímu bytu s vysokými stropy. Střecha je sedlová s tmavě hnědými betonovými taškami a světle „banánově“ žlutou fasádou s hnědými čtvercovými okny v hlavních částech.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby:

Provozní části se nacházejí ve dvou částech v 1.NP. Na levé západní straně se nachází kadeřnictví se vstupem z hlavní chodby a nehtové studio s ní propojeno se samostatným vstupem z hlavní chodby. K této provozovně náleží denní místnost v severozápadní části se sociálním zázemím. Na pravé východní straně najdeme čajovou provozovnu s prodejnou a zázemím e-shopu s vlastním skladem a balírnou, sociálním zázemím a denní místností. Vchod je přímo z hlavní chodby do prostor prodejny

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Bytové jednotky nejsou řešeny s ohledem na požadavky vyhlášky č. 369/2001 Sb. vzpp. Přístup i vchod do domu, včetně chodeb a výtahu 1. SS- 3. NP, splňují tyto požadavky. Mezi parkovacími místy nalezneme 2 místa pro osoby s omezenou hybností.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Veškerá technická zařízení budou před dokončením stavby podrobena revizím podle příslušných předpisů. Stavební část bude provedena podle vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení:

Stavba je čtyřpodlažní s jedním PP a slouží pro provozní, kancelářskou i obytnou využití. Umístěna je v mírném svahu s okolní parkovou úpravou a velkou parkovací plochou.

b) konstrukční a materiálové řešení:

Stavba je zděná z cihelných bloků s ŽB suterénním obvodovým zdivem. Základové betonové pasy pod nosnými konstrukcemi se základovou deskou. Krov je dřevěný, sedlový a vázaný.

c) mechanická odolnost a stabilita.

Rozměry hlavních nosných prvků a způsob založení stavby jsou navrženy podle předpokládaného stálého a nahodilého zatížení stavby, technických údajů výrobce a podle místních klimatických a geologických podmínek

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení:

Vytápění a teplá voda je řešena ústředně pomocí plynového kotle. Elektřina přípojkou z veřejného rozvodu. Pitná voda napojena z veřejného vodovodního řadu. Splašková a dešťová kanalizace vedena do gravitační přípojky do veřejného separovaného řadu.

b) výčet technických a technologických zařízení:

Plynový kotel s externím zásobníkem na vodu o výkonu až 150 W.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků:

OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU	ÚČEL UŽÍVÁNÍ
N1.01/N5	CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA TYPU A - SCHODIŠTĚ
N1.02	TĚLOCVIČNA
N1.03	SKLEPNÍ KÓJE
N1.04	SKLEPNÍ KÓJE
N1.05	KOTELNA
N2.01	KOLÁRNA
N2.02/N5	INSTALAČNÍ ŠACHTA
N2.03	ČAJOVÁ PROVOZOVNA
N2.04	KADERNICTVÍ
N2.05/N5	INSTALAČNÍ ŠACHTA
N2.06/N5	INSTALAČNÍ ŠACHTA
N3.01	KANCELÁŘE č. 2
N3.02	KANCELÁŘE č. 1
N4.01	BYT č. 2
N4.02	BYT č. 1
N5.01	BYT č. 3

b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti:

viz. PBŘS D.1.3, které je součástí tohoto dokumentu

c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků

včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí:

Požární odolnost stavebních konstrukcí všech PU je vyhodnocena pro příslušný stupeň požární bezpečnosti dle tab. 12 ČSN 73 0802. Veškeré užití konstrukce byly ověřeny výpočtem podle požadavků příslušných ČSN. Navržené stavební konstrukce splňují normové požadavky, nosnost a stabilita konstrukce bude zachována po normou stanovenou dobu.

d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest:

Ze všech PU je zajištěn unik osob jednou chráněnou únikovou cestou vedoucími z úseku na volné prostranství. Byla posouzena možnost využití jediné CHUC i její délka a šířka schodišťového ramene. Úniková cesta vyhovuje všem požadavkům ČSN 73 0802.

e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru:

Požárně nebezpečný prostor je vyznačený na výkrese situace požární bezpečnosti a zasahuje pouze na pozemek stavby

f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst:

Ve vzdálenosti 150 m se nachází podzemní hydrant DN 100 mm.

Vnitřní odběrné místo je z hadicového systému o jmenovité světlosti tvarově stálé hadice 19mm, délky 30m + 10m dostřík. Jsou umístěny na hlavních podestách jednotlivých podlaží. Jsou zde také navrženy PHP ve všech provozovnách, kotelně, kolárně i skladu.

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty):

Požadavek ČSN 73 0833 čl. 4.4.1 na přístupovou komunikaci min. šířky 3 m, končící min. 50 m od objektu je splněn.

h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení):

Bez zvláštních požadavků požární bezpečnosti.

i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními:

Požadavek ČSN 73 0833 čl. 4.6 a vyhl. č. 23/2008 Sb., § 15 odst. 5 na vybavení každého bytu zařízením autonomní detekce a signalizace (autonomním hlásičem požáru) s certifikátem shody podle ČSN EN 14604 je respektován.

j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.

Bytový dům bude vybaven příslušnými bezpečnostními tabulkami a značkami podle požadavků ČSN ISO 3864-1, ČSN 01 8013 a podle nařízení vlády NV 11/2002 Sb. Umístění tabulek viz. část D1.3 PBR.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení:

Objekt je navržen v souladu s požadavky úspory energie a tepelné ochrany, část třetí, §16 odst. 1 – 3 vyhl. č. 268/2009 Sb.

b) posouzení využití alternativních zdrojů energií:

Není požadováno

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Stavba je navržena dle platných právních předpisů a technických norem, zejména pak v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu. Parametry vnitřního prostředí stavby jsou navrženy v souladu s revidovanou ČSN 73 0540. V objektu je předpokládána 50% vlhkost vzduchu, průměrná vnitřní teplota vytápěných místností 23°C. Stavba splňuje požadavky na ochranu proti hluku a vibracím, část třetí, §14 odst. 1 – 5 vyhl.č. 268/2009 Sb. V okolí stavby se nenachází žádný zdroj hluku se zvýšenou intenzitou.

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.):

Všechny místnosti stavby budou větrány a osvětleny přímo. Stavba bude zásobována vodou z veřejného vodovodního řádu a bude napojena na veřejnou splaškovou a dešťovou kanalizaci. Komunální odpad bude likvidován v systému veřejného svozu. Stavba nebude mít negativní vliv na okolí, pokud jde o hluk, prašnost apod.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Na pozemku nebylo zjištěno zvýšené množství radonu z podloží

b) ochrana před bludnými proudy:

Bleskosvod bude klasický, hřebenový se sedmi svody

c) ochrana před technickou seismicitou:

není vyžadováno

d) ochrana před hlukem:

Není potřebná, avšak konstrukce jsou z lepších akusticky odolných materiálů

e) protipovodňová opatření:

Nejsou potřeba. Stavba se nenachází v povodňové oblasti

f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.):

Nejsou

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury:

Nová přípojka pro veškerou infrastrukturu před domem na jižní straně viz. Situační výkres

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:

Vodovod :

Rozvod vody bude napojen na veřejný vodovod, přes vodoměrnou šachtu, která bude na pozemku investora.

Vedení mezi navrhovaným objektem a řadem bude provedeno napojením z plastických hmot PE SDR 11 □ 50x6,9 mm.

Vedení bude uloženo ve výkopu v hloubce min. 1,2 m pod terénem. Šířka rýhy bude taková, aby byl dodržen požadavek zajistit min. 15 cm mezi vnějším lícem potrubí a stěnou výkopu pro provedení kvalitního obsypu.

Potrubí bude uloženo na pískovém loži (velikost zrn do 20 mm) tl. 0,10 m ve spádu min. 0,3%.

Obsyp potrubí bude proveden do úrovně vrchu potrubí. Hutnění postačuje v rozsahu, který zaručí úplný obsyp potrubí.

Zásyp potrubí bude proveden těžným pískem (velikost zrn do 20 mm) 0,3 m nad vrch potrubí, bez hutnění. Na této vrstvě bude uložena signalizační folie.

Dále bude realizace vedení zahrnovat:

- ☐ Tlakovou zkoušku provozním tlakem, minimálně 0,2 MPa
- ☐ Proplach potrubí.
- ☐ Odběr vzorků vody z provedeného úseku a jejich rozbor.

Splašková kanalizace :

Splašková voda z objektu bude vedena v potrubí do veřejné kanalizace.

Svod mezi objektem a revizní šachtou bude navržen z PVC trub hrdlových DN 150.

Uložen je ve výkopu na pískovém loži 0,10 m, v hloubce cca 0,8 m pod terénem, ve spádu min. 2%.

Šířka rýhy min. 0,3 m. Materiál pro lože trouby – písek, musí být ukládán rovnoměrně po vrstvách po celé šířce rýhy a musí být dobře zhutněn vhodnými mechanizačními prostředky. Vhodný materiál pro obsyp se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby a vždy po vrstvách 0,10 – 0,15 m se pečlivě zhutní.

Na obsyp bude položena výstražná folie. Hrdla PVC trub jsou utěsněna gumovými kroužky. Tlaková zkouška podle ČSN 75 5911 se provede před úplným zasypáním rýhy.

Při kolaudaci bude předložen doklad o nepropustnosti splaškové kanalizace.

Dešťová kanalizace :

Dešťové vody z objektu budou svedeny do akumulární jímky a odtud trativodem do vsaku na pozemku investora. Svod bude navržen z PVC trub hrdlových DN 125.

Uložen je ve výkopu na pískovém loži 0,10 m, v hloubce cca 0,8 m pod terénem.

Hrdla PVC trub jsou těsněna gumovými kroužky.

Elektroinstalace :

Napojení polyfunkčního domu bude provedeno přípojkou z rozvodného pilíře umístěného na hranici pozemku investora. Rozvodný pilíř je řešen jako vyzdívaný. Pilíř obsahuje rozvodné skříň distribuční soustavy. Uložení kabelu bude provedeno ve výkopu 35x80 cm v kabelovém loži z prosátého písku, zásyp 25 cm zeminou, výstražná fólie a dokončit zásyp. V zeleni pozemku bude provedeno napojení na objekt kabelem CYKY 4Bx10 mm².

Plyn:

Přívod plynu do objektu bude veden ze pilíře na hranici pozemku investora. Pilíř bude obsahovat plynoměrovou skříň, kde bude ukončena středotlaká plynová přípojka a hlavní uzávěr plynu. Od pilíře k objektu bude nízkotlaká přípojka provedena z trub PE32. Přípojka bude uložena ve výkopu na pískovém loži v hloubce min. 0,8 m pod terénem a obsypána do výše 300 mm nad povrch potrubí. Před zahrnutím zeminou bude instalována signální fólie žluté barvy.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení:

Na území je řešeno parkování pro rezidenty a ostatní uživatele a zákazníky pomocí otevřených parkovacích míst. Pro vjezd slouží příjezdová cesta s obratištěm na konci parkoviště

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

Pozemek přiléhá na veřejnou zpevněnou cestu

c) doprava v klidu:

Objektu náleží rozsáhlé parkoviště pro osobní automobily s privátním parkováním pro rezidenty a parkovacími místy pro invalidy.

d) pěší a cyklistické stezky:

Nejsou

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy:

Území je v mírném svahu směrem na jih a tak bude i zachován. Kolem domu bude urovnána rovina. V zadní severní části pozemku bude provedena rozsáhlá parková plocha

b) použité vegetační prvky:

Jezírko, výsadba okrasných i ovocných stromů a keřů, keřové pásy kolem cest

c) biotechnická opatření:

Nejsou

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda:

Stavba nemá negativní vliv na okolní prostředí a stavby. Dešťová voda z pozemku je odváděna vsakováním do zatravněných ploch, kterých je dostatek. Voda ze střechy a anglických dvorků bude odváděna do dešťové kanalizace. Stavba nebude při svém provozu produkovat žádný nebezpečný odpad. Před zahájením stavebních prací bude sejmuta ornice a uložena na skládce k dalšímu využití po dokončení stavby jako vrchní vrstva upraveného zatravněného terénu

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině:

Není potřeba z důvodu absence dřevin a živočichů na pozemku

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000:

stavba nemá vliv na území Natura 2000

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA:

pro stavbu nebylo prováděno vyhodnocení EIA

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů:

Žádná ochranná a bezpečnostní pásma nejsou navrhována, podmínky ochrany přírody nejsou stanoveny

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany

Obyvatelstva:

Na stavbu se nevztahují požadavky vyhlášky č. 380/2002 Sb., § 22, stavba nebude sloužit jako stálý nebo improvizovaný úkryt.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění:

Budou zajištěny z nově zbudovaných přípojek

b) odvodnění staveniště:

Bude provedeno vsakováním do půdy a v případě nutnosti bude voda odčerpána čerpadlem do dešťové kanalizace.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

Stavba bude napojena v místě budoucí silnice parkoviště štěrkovým násypem tl. 200 mm na stávající veřejnou zpevněnou cestu přiléhající pozemku staveniště

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:

V okolí se nacházejí obytné stavby, takže budou rušné práce prováděny ve všední dny mezi 8. hodinou ranní a 6. hodinou odpolední

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin:

Všechna vozidla opouštějící staveniště, musí mít očištěná kola od zeminy a případných nečistot, vzniklých ze stavby. Žádné demolice, ani kácení nejsou třeba

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé):

Žádné zábory nejsou potřeba

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace:

Během výstavby budou vznikat odpady běžné ze stavební výroby:

- přebytečná výkopová zemina, různá stavební suť, zbytky stavebního materiálu - obalový materiál stavebních hmot (papír, lepenka, plastové folie)
- odpadní stavební a obalové dřevo
- zbytky izolačních hmot (asf. pásy, polystyren, minerální vata, dřevovláknité desky)
- zbytky instalačních materiálů (kabelů, prostupů, lepících pásek, plastových apod. trubek)
- zbytky barev, nátěrových a lepících hmot

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin:

Vykopaná zemina bude skladovaná na pozemku a v převážné většině bude využita po dokončení stavby na terénní úpravy a násypy.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě:

Třídění materiálů bude probíhat na staveništi. Pro třídění platí katalog odpadů dle vyhl.č. 381/2001 Sb. Odpady budou přednostně odvezeny oprávněné osobě k jejich opětovnému použití. Odpady, které již nemají další využití, a nebezpečné odpady (obaly, obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné; jiný stavební a demoliční odpad) budou předány oprávněné osobě k jejich ekologické likvidaci.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů⁵⁾:

Stavba bude realizována dodavatelsky. V průběhu výstavby budou dodržována příslušná ustanovení stavebního zákona, příslušných ČSN, vyhlášek a bezpečnostních předpisů, zejména pak zákona č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – BOZP, nařízení vlády č. 362/2005 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Během realizace bude přímo na stavbě veden stavební deník, který bude přístupný kontrolním orgánům.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb:

Nejsou řešeny

l) zásady pro dopravní inženýrská opatření:

Žádná opatření nebudou třeba

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.):

tyto podmínky nejsou zapotřebí

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny:

Při stavbě budou dodrženy požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. a předpisů souvisejících. Staveniště je nutno zabezpečit podle platných bezpečnostních předpisů. Pro účely zařízení staveniště budou užívány jen ty pozemky, které stavební vlastní. V důsledku provádění stavby nebudou znečišťovány ani jinak dotčeny okolní komunikace. Na komunikacích nebude skladován žádný materiál ani výkopek. Ukládání potrubí, včetně zabezpečení výkopů, je nutno provádět v souladu s platnými ČSN a bezpečnostními předpisy. Veškeré instalační práce budou prováděny dle ČSN EN 806 1-5, ČSN 75 5409 (vnitřní vodovody), ČSN 75 5411 (vodovodní přípojky), ČSN EN 12056 1-5 (vnitřní kanalizace), ČSN EN 1610 (75 6114) (kanalizační přípojky), ČSN 75 6081 (žumpy), ČSN 33 2000 (el. instalace), ČSN EN 12007 - 5 (přípojky plynu), ČSN EN 62 305 (ochrana před bleskem). Při křižování a souběhu budou dodrženy požadavky ČSN 73 6005. Před zahájením zemních prací je nutno vytýčit trasy všech podzemních vedení a dbát, aby nedošlo k jejich narušení. Při křižování se stávajícími sítěmi je nutno respektovat požadavky správců jednotlivých sítí.

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva (architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby; konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby; stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace - popis řešení, výpis použitých norem):

Architektonické a výtvarné řešení

Stavba se svým charakterem snaží zapadnout do tradiční výstavby bytových domů v regionu a zachovat důraz na přírodu v odlehlější lokaci obce. Velká terasa náležící podkrovnímu bytu a balkon náležící každému bytovému i komerčnímu bloku, rozsáhlá parková zahrada a jednoduchý design přírodu respektuje. Okna a dveře základních a pravidelných tvarů se stejně tak pravidelným rozmístěním. Sedlová střecha s malým sklonem pro komfortní obývání luxusního podkrovního bytu s vysokými stropy.

Materiálové řešení

Stavba je řešena systémem Porotherm s užitím obvodového zdiva z řady eko + a vnitřní nosné i nenosné stěny klasickou řadou P+D. Suterén je pak vylit z ŽB, stejně tak i výtahová šachta. Základové pasy z prostého betonu pod všemi nosnými konstrukcemi hluboko pod nezámrznou hloubkou. Střešní taška betonová BRAMAC MAX s bezpečným sklonem od 22°. Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny nosníky POT a tvárnicemi MIAKO a překlady taktéž systémem porotherm. Schodišťová ramena jsou monolitická s užitím protihlukovými prvky v oblasti navázání na podestu a mezipodestu. Krovky jsou v podkroví zakryty protipožárním sádkokartonem s viditelnými sloupky a pásy.

Dispoziční a provozní řešení

Dům je ve dvou spodních patrech určen pro komerční účely (kadeřnictví, nehtové studio, čajová provozovna a kanceláře) a ve dvou zbývajících nadzemních podlažích pro bydlení, obsahující 3 bytové jednotky s odlišnými prostorovými i kvalitativními rozdíly. Hlavní vchod do domu z jižní strany pokračuje na severní stranu, kde je situován osobní výtah a schodiště do všech podlaží. Provozní části se nacházejí ve dvou částech v 1.NP. Na levé západní straně se nachází kadeřnictví se vstupem z hlavní chodby a nehtové studio s ní propojeno se samostatným vstupem z hlavní chodby. K této provozovně náleží denní místnost v severozápadní části se sociálním zázemím. Na pravé východní straně najdeme čajovou provozovnu s prodejnou a zázemím e-shopu s vlastním skladem a balírnou, sociálním zázemím a denní místností. Vchod je přímo z hlavní chodby do prostor prodejny. Kanceláře ve 2. NP jsou děleny do dvou jednotek na východní a západní. Západní je určena pro dvě podnikající osoby s nutností velké zasedací místnosti, jako tomu jsou například právníci a advokáti. Východní kancelářská jednotka je určena pro větší skupinu lidí, zabývající se například IT problematikou. Obsahuje velkou kancelář s navazující servírovnou. Obsahuje také samostatnou kancelář pro vedoucího a velkou společnou místnost pro společné meetingy a porady. Ve 3. NP nalezneme v západní části skromnější byt 3+1 s koupelnou a vanou a samostatné WC. Východní byt je větší a disponuje třemi ložnicemi a pracovnou, obývacím pokojem a kuchyní. Jde tedy o 5+1. Najdeme zde také velkou koupelnu s vanou a samostatné WC. Oba dva byty v 3. NP mají komoru pro uskladnění úklidových a jiných věcí. Poslední byt je celý určen pro jednu bytovou jednotku a tvoří tak velmi luxusní bydlení s vysokými stropy, velkou venkovní terasou a prostornými a

prosvětlenými místnostmi. Jde o 5+1 a obsahuje dvě koupelny, 2 samostatné záchody a velkou úklidovou komoru. Najdeme zde dva dětské pokoje v západní části a jednu ložnici s oddělující skleněnou příčkou, za kterou najdeme prostor určený jako šatna. Velký obývací pokoj ve východní části a navazující kuchyň se středovým ostrůvkem a velká herna v části západní.

Bezbariérové užívání stavby

Bytové jednotky nejsou řešeny s ohledem na požadavky vyhlášky č. 369/2001 Sb. vzpp. Přístup i vchod do domu, včetně chodeb a výtahu 1. SS- 3. NP, splňují tyto požadavky. Mezi parkovacími místy nalezneme 2 místa pro osoby s omezenou hybností.

Konstrukční a stavebně technické řešení

Základy

Stanovení úrovně 0,000=315,730

Minimální únosnost základové spáry je 200 kPa a úroveň podzemní vody je pod základovou spárou. Pokud nebudou tyto předpoklady splněny, je nutné konzultovat s projektantem. Hloubka hlavního výkopu je -3,450. Nejhlubší výkop pro pasy jsou pod obvodovým zdívem v hloubce -4,350. Základové pasy jsou vylity z betonu C12/15 X0. Po vylití první poloviny rýh bude vložen zemní pás FeZn 35x3,5 ve svislé poloze a bude vyveden v místech budoucích svodů a v místě uzemnění hlavního rozvaděče. V pasech budou vytvořeny prostupy pro průchod infrastruktury směrem do kotelny a k instalačním šachtám v obou křídlech budovy. Mezi základovými pasy bude na terén vylita základová deska se všemi nutnými prostupy pro rozvody médií. Deska bude vyztužena jednou vrstvou kari sítě 100x100/6 s přesahem minimálně 2 ok. Ke kari síti budou přisvorkovány zemní dráty, napojené v místech svodů na zemní pásy. Deska bude vylita z betonu C 16/20.

Izolace spodní stavby

Hydroizolace spodní stavby z jednovrstvého SBS modifikovaného asfaltového pásu se spodní samolepící povrchovou úpravou. V místě styku základové desky, obvodové zdi a XPS, bude zás přetažen přes okraj základové desky pro uzavření vodorovné a svislé izolace. Svislá HI je chráněna bodově nalepenými panely XPS o tloušťce 100 mm s vrstvou nopové folie 20 mm a geotextilií. V patě základového pasu je v celém obvodu provedena drenáž z důvodu odvodnění anglických dvorků. Drenážní trubka je obalena kamenivem frakce 16-32 a geotextilií.

Svislé a vodorovné nosné konstrukce

Obvodové stěny v podzemní části stavby a stěny výtahové šachty jsou ze železobetonu C20/25 XC1. Zbytek obvodového zdiva je z cihelných bloků Porotherm EKO+ 44 na tenkovrstvou maltu Profi. Vnitřní nosné zdivo je z cihelných bloků Porotherm P+D 30 na maltu TM. Nenosné zdivo je z cihelných tvarovek Porotherm P+D 11,5 na maltu TM. Stropy všech podlaží jsou sestaveny ze systém Porotherm MIAKO + POT nosníky. Tl. Stropu je 250 mm. Překlady nosných stěn jsou Porotherm KP 7 potřebné délky. Otvory v nenosných stěnách jsou vybaveny překlady Porotherm KP 11,5.

Krov a střešní plášť

Střecha nad hlavní obdélníkovou částí je sedlová vaznicová se sklonem 27° z rostlého dřeva. Vaznice jsou podepřeny nosnými stěnami a dřevěnými sloupky s pásky. Pozednice je kotvena svisle do ŽB věnce pomocí zabetonovaného trnu a matice. Tepelná izolace mezi krokvemi v celé tloušťce 160 mm a pod krokvemi mezi SDK profily tl. 60 mm. Krokve a kleštiny jsou podbity SDK deskami a celý krov je opatřen parozábranou. Východní část domu má střechu plochou a je uzpůsobena pro trvalý provoz jako terasa. Jde o střechu vybavenou spádovými

klíny z tepelné izolace položené na parozábraně z asfaltových pásů. Na klínech leží souvrství XPS desek potažených geotextilií a mPVC hydroizolací SIKAPLAN G, která je kotvena systémovými kotvami dle specifikace výrobce. Nášlapnou vrstvu tvoří 20 mm tlustá keramická slinutá dlažba 600x600 mm na rektifikovatelných plastových podložkách.

Komínové těleso

Pro plynový kotel v kotelně v přízemí je navržen komín SCHIEDEL UNI ADVANCED, jednopružuchový. Vybírací dvířka komínu jsou v kotelně. Vymetání komínu je z komínové lávky, přístupné po ploše střechy pomocí systémových nášlapů.

Podlahy

Hlavní komunikační prostory (chodba a schodiště) a celý suterén je z prostého betonu s epoxydovým ochranným nátěrem, jako povrchovou úpravou. Veškerá sociální zázemí jsou s keramickou slinutou dlažbou na tenkou spáru, lepená na lepidlo Keraflex Maxi S1, kvůli velkoformátu. Ostatní prostory, jako jsou prodejny, obytné místnosti a privátní chodby, mají nášlapnou vrstvu z laminátových podýhovaných prken a roznášecí vrstvu z litého anhydritu.

Tepelné izolace

Stavba není celoplošně zateplena. V podlaze v 1.PP je tepelná izolace EPS 100 S a v ostatních podlažích kročejová izolace z čedičové vlny ISOVER T-N.

Suterén a soklová oblast je po obvodu stavby zateplena SYNTHOS XPS PRIME S 30L. Sedlová střecha je opatřena mezikrokevní tepelnou izolací z minerální vlny ISOVER Orsik. Plochá střecha je zateplena tepelnou izolací XPS SYNTHOS XPS PRIME S 70L a spádovými klíny z minerální vlny ISOVER SD 40/60.

Okna a dveře

Okna ve svislých stěnách jsou plastová VEKRA Komfort EVO $U_w=0,71 \text{ W/m}^2\text{K}$, šestikomorové trojsklo. Okna v sedlové střechě jsou VELUX premium s elektrickým napájením. Dřevěný rám s trojsklem a dálkovým ovládáním.

Dveře v podzemním podlaží jsou dřevěné foliované osazené v kovových zárubních. V kovových zárubních jsou také osazeny vchodové protipožární dveře ke všem provozovněm i bytovým jednotkám. Ostatní interierové dveře jsou osazeny v obložkových zárubních a jsou dýhované. Veškeré kování je nerezové a jsou používány přechodové lišty.

Okna se umísťují do úrovně tepelné izolace v překladu. Montážní kotva PREMIUM, z žárově pozinkované oceli, tl. 1,5 mm. Počet kotev min 2 ks/bm rámu, první kotva nejdále 250 mm od vnitřního rohu rámu, dále max 700 mm, umístěné symetricky. Kotvy budou takto rozmístěny po celém obvodu každého rámu. Připojovací spára bude provedena z interiéru parotěsnou páskou, tepelně izolační výplní PUR pěnou, a venkovní paropropustnou vodotěsnou páskou. Před započítáním výroby je nutno ověřit skutečné rozměry otvorů na stavbě.

Úpravy povrchů

Vnější omítka je silikátová Baunit NANOPORTOP. Vnitřní sádrové hlazená omítky Baunit jsou prováděny strojně. Podhled krobu je tvořen sádkartonem s hodnotou REI min 15 minut na kovové konstrukci. Sokly v přízemí jsou stěrkovány marmolitem.

D 1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

Obsah a rozsah požárně bezpečnostního řešení odpovídá prováděcí vyhlášce č.246/2001 Sb., o požární prevenci, vydané k zákonu č. 133/1985 Sb., o požární ochraně.

Stavba:	POLYFUNKČNÍ BYTOVÝ DŮM Diplomová práce - projekt pro stavební řízení
Lokace:	Habrovany, okr. Vyškov
<i>K.ú. a parcelní číslo:</i>	741922, 2321/16, 2321/21
Zadavatel:	Jiří Rydlo, Habrovany 252, 683 01 Habrovany
Zpracovatel PBŘS:	Bc. Jan Rydlo

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými zákonnými předpisy zejména vyhláškami MVČR: č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů, č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru ve znění pozdějších předpisů, zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhláškami MMRČR č. 268/2009 Sb., o obecně technických požadavcích na výstavbu ve znění pozdějších předpisů a č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů. Dále je zpracována v souladu s platnými ČSN viz. položka 2.1 této zprávy.

1. Všeobecné údaje o stavbě

Urbanistické a architektonické řešení objektu:

Jedná se o zděný čtyřpodlažní podsklepený polyfunkční bytový dům se sedlovou střechou z betonové skládané krytiny. Nosné zdivo z železobetonu a bloků Porotherm. Stropy jsou z tvarovek MIAKO a normíků POT

Dispoziční řešení objektu:

Podzemní podlaží se skládá z kotelny, úklidové místnosti, posilovny s vlastním sociálním zařízením a oddělenými šatnami a sklepních kójí pro jednotlivé provozy a bytové jednotky. První nadzemní podlaží se skládá ze dvou provozoven. Obchodu s čajem a kadeřnictví. Druhé podlaží slouží jako dvě velké kancelářské jednotky. Zbývající 2 nadzemní podlaží se skládají ze tří bytů. Čajová provozovna v 1.NP je situovaná ve východní části podlaží. V jihovýchodní části je prodejna s čajem a v severovýchodní části se nachází denní místnost, kancelář a sklad s balírnou. V západní části je umístěna provozovna kadeřnictví s nail studiem a denní místností. Kanceláře v 2.NP jsou rozděleny na východní a západní křídlo. Jihozápadní část tvoří společný prostor a severozápadní část ze dvou kanceláří. Jihozápadní část tvoří společný prostor a samostatná kancelář. Severovýchodní část je tvořena kanceláří a servrovnou. Byty 3.NP v západní části jsou 3+kk se samostatným záchodem a koupelnou. Vše je přístupné z chodby. V jihozápadní části je obývací pokoj s kuchyní. V severozápadní části se nachází dva obytné pokoje. Východní byt je situován jako 5+1 s obývacím pokojem a ložnicí v severovýchodní části a dvěma dětskými pokoji a pracovnou v severovýchodní části. Vše je přístupné z chodby, až na ložnici, která je přístupná z obývacího pokoje. V 4.NP je byt situovaný jako 5+1 s výlesem na terasu. V jižní části je obývací pokoj s kuchyní a herna. Severní část je tvořena ložnicí a dvěma dětskými pokoji. Vše je přístupné z chodby. Terasa je ve východní části domu.

Konstrukční řešení objektu:

Nosné svislé konstrukce:

V suterénu jde o železobetonové obvodové zdivo a keramické bloky Porotherm 30 P+D pro vnitřní nosné zdivo. V dalších patrech o keramické bloky Porotherm 44 eko+ pro obvodové zdivo a 30 P+D pro vnitřní nosné zdivo.

Nenosné svislé konstrukce:

Keramické bloky Porotherm 11,5 P+D

Nosné vodorovné konstrukce:

Stropy Porotherm z nosníků POT a tvarovek Miako. Překlady jsou Porotherm KP 7 a 11,5.

Střecha:

Šikmá střecha s mezi a pod krokevní izolací se skládanou betonovou krytinou Bramac MAX. Krovky jsou zakryty sádkartonovými deskami. Terasa je tvořena plochou střechou s tepelnou izolací XPS pod hydroizolační vrstvou a spádovými klíny

2. Požárně technické posouzení

2.1. Podklady použité ke zpracování TZPO

- Stavebně technické podklady stavby:
 - Projektová dokumentace stavební části
- Zákon a vyhlášky:
 - Zákon č. 320/2015 Sb., O Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů
 - Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, (ve znění pozdějších předpisů – vzpp)
 - Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
 - Vyhláška. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), vzpp
 - Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, vzpp
 - Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, vzpp
- Normy ČSN včetně aktuálních změn k danému datu zpracování:
 - ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení
 - ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty
 - ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektu osobami
 - ČSN 73 0835 – PBS – Budovy zdravotnických zařízení
 - ČSN 73 0872 – PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
 - ČSN 73 0873 – PBS – Zásobování požární vodou
 - ČSN 73 0821, ed. 2 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
 - ČSN 73 4200 – Komíny – Všeobecné požadavky
 - ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody
 - ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
 - ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS
- Další podklady:
 - Zoufal a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů
 - technické listy výrobců

2.2. Požárně technické charakteristiky

Objekt bude posouzen v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů podle ČSN 730802, prostory ordinace budou řešeny dle navazující ČSN 730835, dále dle ČSN 730873 a dalších souvisejících norem.

Požárně technické charakteristiky objektu:

Stavební objekt: **4NP, 1S** čtyřpodlažní, podsklepený

Svislé nosné a požárně dělící konstrukce:

Zelezobeton tl. 350 mm – DP1

Keramické bloky Porothersm 44 EKO+a 30 P+D – DP1

Vodorovné nosné a požárně dělící konstrukce:

Stropy Porothersm z nosníků POT a tvarovek Miako – DP1

Konstrukční systém objektu: ***Nehořlavý***

čl. 7.2.8. a) „02“ svislé konstrukce i vodorovné nosné a požárně dělící konstrukce celého objektu jsou z konstrukčních částí druhu *DP1*

Požární výška: **$h = 9\text{ m}$**

Světlá výška: **$h_s = 2,65\text{ m}$**

Poznámka – kontaktní zateplovací systém:

Objekt není kontaktně zateplen.

2.3. Stanovení požárních úseků

Objekt bude do požárních úseků rozdělen následovně:

OZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU	ÚČEL UŽÍVÁNÍ
N1.01/N5	CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA TYPU A - SCHODIŠTĚ
N1.02	TĚLOCVIČNA
N1.03	SKLEPNÍ KÓJE
N1.04	SKLEPNÍ KÓJE
N1.05	KOTELNA
N2.01	KOLÁRNA
N2.02/N5	INSTALAČNÍ ŠACHTA
N2.03	ČAJOVÁ PROVOZOVNA
N2.04	KADEŘNICTVÍ
N2.05/N5	INSTALAČNÍ ŠACHTA
N2.06/N5	INSTALAČNÍ ŠACHTA
N3.01	KANCELÁŘE č. 2
N3.02	KANCELÁŘE č. 1
N4.01	BYT č. 2
N4.02	BYT č. 1
N5.01	BYT č. 3

2.4. Posouzení požárních úseků, stanovení požárního rizika, velikosti PÚ a jejich SPB

POŽÁRNÍ ÚSEK - N1.01/N5 - CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA TYPU „A“ – SCHODIŠTĚ

Dle ČSN 73 0802 kapitola 9 posuzuji únikovou cestu z objektu, podle tabulky 16 a 17. Stanovuji jednu chráněnou únikovou cestu typu „A“, která může být užitá v objektech s požární výškou do 22,5m. Projektovaná požární výška objektu je $h_p = 9$ m. PÚ N1.01/N5 – CHÚC typu „A“ dle článku 9.3.2 zařazuji do II SPB

POŽÁRNÍ ÚSEK - N1.02 - PROSTOR SKLEPNÍCH KÓJÍ

Dle ČSN 73 0833, článek 5.1.4 je stanovené výpočtové požární zatížení $p_v = 45 \text{ Kg/m}^2$. Dále podle ČSN 73 0802 tabulka 8 zařazuji PÚ N1.02 do III SPB.

POŽÁRNÍ ÚSEK - N1.03 - PROSTOR SKLEPNÍCH KÓJÍ

Dle ČSN 73 0833, článek 5.1.4 je stanovené výpočtové požární zatížení $p_v = 45 \text{ Kg/m}^2$. Dále podle ČSN 73 0802 tabulka 8 zařazuji PÚ N1.03 do III SPB.

POŽÁRNÍ ÚSEK - N1.04 - PROSTOR SKLEPNÍCH KÓJÍ, PRÁDELNA

Dle ČSN 73 0833, článek 5.1.4 je stanovené výpočtové požární zatížení $p_v = 45 \text{ Kg/m}^2$. Dále podle ČSN 73 0802 tabulka 8 zařazuji PÚ N1.04 do III SPB.

POŽÁRNÍ ÚSEK - N1.05 – KOTELNA

Požární úsek N1.05

č.m.	Účel místnosti	plocha S	pni	ani	pni.Si	pni.ani.Si	psi	as	psi.Si
		m ²	kg/m ²				kg/m ²		
5	KOTELNA	16,50	15,00	1,10	247,50	272,25	3,00	0,90	49,50
	celkem	16,50	15,00		247,50	272,25			49,50

$p_n = \sum p_{ni} \cdot S_i / S$	15,00	kg/m ²
$p_s = \sum p_{si} \cdot S_i / S$	3,00	kg/m ²
$p = p_n + p_s$	18,00	kg/m ²
$a_n = \sum p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i / \sum p_{ni} \cdot S_i$	1,10	-
$a_s = 0,9$	0,90	-
$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$	1,07	-
$b = S \cdot k / S_o \cdot h_o^{1/2}$	1,28	-
$c = 1,0$	1,00	-
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$	24,64	kg/m ²

Dle ČSN 73 0802 tabulka 8 zařazují PÚ N1.05 do II SPB.

POŽÁRNÍ ÚSEK – N2.01 - KOLÁRNA

Dle ČSN 73 0833, článek 5.1.4 je stanovené výpočtové požární zatížení $p_v = 45 \text{ Kg/m}^2$.
Dále podle ČSN 73 0802 tabulka 8 zařazují PÚ N2.01 do III SPB.

POŽÁRNÍ ÚSEK – N2.02/N5 – INSTALAČNÍ ŠACHTA

Dle ČSN 73 0802 článek 8.12.2 c)1), zařazují tento PÚ N2.02/N5 do II SPB

POŽÁRNÍ ÚSEK – N2.03 - PROVOZOVNA č.1 – ČAJOVÁ PROVOZOVNA

Požární úsek N2.03

č.m.	Účel místnosti	plocha S	pni	ani	pni.Si	pni.ani.Si	psi	as	psi.Si
		m ²	kg/m ²				kg/m ²		
106	PRODEJNA	35,60	75,00	0,90	2670,00	2403,00	10,00	0,90	356,00
110	KANCELÁŘ	14,70	40,00	1,00	588,00	588,00	10,00	0,90	147,00
111	CHODBA	5,33	5,00	0,80	26,65	21,32	7,00	0,90	37,31
112	SKLAD	21,12	70,00	1,00	1478,40	1478,40	5,00	0,90	105,60
113	DENNÍ MÍSTNOST	27,40	15,00	1,05	411,00	431,55	10,00	0,90	274,00
114	WC	1,25	5,00	0,70	6,25	4,38	7,00	0,90	8,75
115	BALÍRNA	7,70	70,00	1,00	539,00	539,00	10,00	0,90	77,00
	celkem	113,10	280,00		5719,30	5465,65			1005,66

$p_n = \sum p_{ni} \cdot S_i / S$	50,57	kg/m ²
$p_s = \sum p_{si} \cdot S_i / S$	8,89	kg/m ²
$p = p_n + p_s$	59,46	kg/m ²
$a_n = \sum p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i / \sum p_{ni} \cdot S_i$	0,96	-
$a_s = 0,9$	0,90	-
$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$	0,95	-
$b = S \cdot k / S_o \cdot h_o^{1/2}$	0,82	-
$c = 1,0$	1,00	-
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$	45,97	kg/m²

Výpočtové požární zatížení bylo vypočteno dle kapitoly 6 z normy ČSN 73 0802, dle tabulky 8, zařazují tento PÚ N2.03 do III SPB

POŽÁRNÍ ÚSEK – N2.04 - PROVOZOVNA č.1 – KADEŘNICTVÍ

Požární úsek N2.04

č.m.	Účel místnosti	plocha S	p _{ni}	a _{ni}	p _{ni} ·S _i	p _{ni} ·a _{ni} ·S _i	p _{si}	a _s	p _{si} ·S _i
		m ²	kg/m ²				kg/m ²		
103	KADEŘNICTVÍ	35,60	30,00	1,05	1068,00	1121,40	10,00	0,90	356,00
104	NAIL STUDIO	21,60	30,00	1,05	648,00	680,40	10,00	0,90	216,00
107	CHODBA	2,30	5,00	0,80	11,50	9,20	7,00	0,90	16,10
108	KOUPELNA	5,70	5,00	0,70	28,50	19,95	5,00	0,90	28,50
109	DENNÍ MÍSTNOST	12,30	15,00	1,05	184,50	193,73	10,00	0,90	123,00
celkem		77,50	85,00		1940,50	2024,68			739,60

$p_n = \sum p_{ni} \cdot S_i / S$	25,04	kg/m ²
$p_s = \sum p_{si} \cdot S_i / S$	9,54	kg/m ²
$p = p_n + p_s$	34,58	kg/m ²
$a_n = \sum p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i / \sum p_{ni} \cdot S_i$	1,04	-
$a_s = 0,9$	0,90	-
$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$	1,00	-
$b = S \cdot k / S_o \cdot h_o^{1/2}$	0,77	-
$c = 1,0$	1,00	-
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$	26,70	kg/m²

Výpočtové požární zatížení bylo vypočteno dle kapitoly 6 z normy ČSN 73 0802, dle tabulky 8, zařazují tento PÚ N2.04 do II SPB

POŽÁRNÍ ÚSEK – N2.05/N5 – INSTALAČNÍ ŠACHTA

Dle ČSN 73 0802 článek 8.12.2 c)1), zařazují tento PÚ N2.04/N5 do II SPB

POŽÁRNÍ ÚSEK – N2.06/N5 – INSTALAČNÍ ŠACHTA

Dle ČSN 73 0802 článek 8.12.2 c)1), zařazují tento PÚ N2.02/N5 do II SPB

POŽÁRNÍ ÚSEK – N3.01 – KANCELÁŘE 2

Požární úsek N3.01

č.m.	Účel místnosti	plocha S	p _{ni}	a _{ni}	p _{ni} .S _i	p _{ni} .a _{ni} .S _i	p _{si}	a _s	p _{si} .S _i
		m ²	kg/m ²				kg/m ²		
202	CHODBA	15,00	5,00	0,80	75,00	60,00	7,00	0,90	105,00
203	SPOLEČNÁ MÍSTNOST	56,20	40,00	1,00	2248,00	2248,00	10,00	0,90	562,00
210	KANCELÁŘ	40,10	40,00	1,00	1604,00	1604,00	10,00	0,90	401,00
211	SERVROVNA	19,70	15,00	1,05	295,50	310,28	10,00	0,90	197,00
212	PÁNSKÉ WC	3,70	5,00	0,70	18,50	12,95	10,00	0,90	37,00
213	DÁMSKÉ WC	2,30	5,00	0,70	11,50	8,05	7,00	0,90	16,10
214	KANCELÁŘ	16,60	40,00	1,00	664,00	664,00	10,00	0,90	166,00
celkem		153,60	150,00		4916,50	4907,28			1484,10

$p_n = \Sigma p_{ni} \cdot S_i / S$	32,01	kg/m ²
$p_s = \Sigma p_{si} \cdot S_i / S$	9,66	kg/m ²
$p = p_n + p_s$	41,67	kg/m ²
$a_n = \Sigma p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i / \Sigma p_{ni} \cdot S_i$	1,00	-
$a_s = 0,9$	0,90	-
$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$	0,98	-
$b = S \cdot k / S_o \cdot h_o^{1/2}$	1,14	-
$c = 1,0$	1,00	-
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$	46,49	kg/m ²

Výpočtové požární zatížení bylo vypočteno dle kapitoly 6 z normy ČSN 73 0802, dle tabulky 8, zařazují tento PÚ N3.01 do III SPB

POŽÁRNÍ ÚSEK – N3.02 – KANCELÁŘE 1

Požární úsek N3.02

č.m.	Účel místnosti	plocha S	p _{ni}	a _{ni}	p _{ni} .S _i	p _{ni} .a _{ni} .S _i	p _{si}	a _s	p _{si} .S _i
		m ²	kg/m ²				kg/m ²		
204	SPOLEČNÁ MÍSTNOST	39,40	40,00	1,00	1576,00	1576,00	10,00	0,90	394,00
206	KANCELÁŘ	24,30	40,00	1,00	972,00	972,00	10,00	0,90	243,00
207	KOUPELNA	13,50	5,00	0,70	67,50	47,25	10,00	0,90	135,00
208	WC	8,90	5,00	0,70	44,50	31,15	7,00	0,90	62,30
209	KANCELÁŘ	12,20	40,00	1,00	488,00	488,00	10,00	0,90	122,00
celkem		98,30	130,00		3148,00	3114,40			956,30

$p_n = \sum p_{ni} \cdot S_i / S$	32,02	kg/m ²
$p_s = \sum p_{si} \cdot S_i / S$	9,73	kg/m ²
$p = p_n + p_s$	41,75	kg/m ²
$a_n = \sum p_{ni} \cdot a_{ni} \cdot S_i / \sum p_{ni} \cdot S_i$	0,99	-
$a_s = 0,9$	0,90	-
$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$	0,97	-
$b = S \cdot k / S_o \cdot h_o^{1/2}$	0,92	-
$c = 1,0$	1,00	-
$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$	37,39	kg/m ²

Výpočtové požární zatížení bylo vypočteno dle kapitoly 6 z normy ČSN 73 0802, dle tabulky 8, zařazují tento PÚ N3.02 do III SPB

POŽÁRNÍ ÚSEKY – OBYTNÉ BUŇKY: N4.01, N4.02, N5.01

Dle ČSN 73 0833, článek 5.1.2 stanovují výpočtové požární zatížení $p_v = 45 \text{ Kg/m}^2$.
Dále podle ČSN 73 0802 tabulka 8 zařazují obytné buňky do III SPB.

2.5. Posouzení požární odolnosti stavebních konstrukcí v PÚ

POŽÁRNÍ ÚSEKY V PODZEMNÍCH PODLAŽÍCH VE III SPB

Č.PÚ	SPB	DRUH KONSTRUKCE	POŽADAVEK	SKUTEČNOST	POZNÁMKA
N1.02 N1.03 N1.04 N1.05	III	POŽ. STĚNY (EI, REI)	60 DP1	REI 180 DP1 EI 120 DP1	2,3
		POŽ. STROPY (EI, REI)	60 DP1	REI 180 DP	4
		POŽ. ÚZÁVĚRY(EW, EI)	30 DP3-C	EW 30 DP3 EI 30 DP3	5,6
		OBVODOVÉ STĚNY(REW)	60 DP1	REW 180 DP1	1
		NOSNÉ KCE STŘECH	30	NEVYSKYTUJÍ SE	-
		NOSNÉ KCE UVNITŘ PÚ ZAJIŠŤÍCÍ STABILITU (R,RE)	60 DP1	R 120 DP1	2
		NOSNÉ KCE UVNITŘ PÚ NEZAJIŠŤÍCÍ STABILITU (R,RE)	30	NEVYSKYTUJÍ SE	-
		VÝTAHOVÉ A INSTALAČNÍ ŠACHTY POŽ DĚLÍCÍ KCE()	30 DP1	NEVYSKYTUJÍ SE	-
		VÝTAHOVÉ A INSTALAČNÍ ŠACHTY POŽ UZÁVĚRY()	15 DP1	EI 30 DP1	-
		STŘEŠNÍ PLÁŠTĚ	15	NEVYSKYTUJÍ SE	-

POŽÁRNÍ ÚSEKY V NADZEMNÍCH PODLAŽÍCH VE II SPB

Č.PÚ	SPB	DRUH KONSTRUKCE	POŽADAVEK	SKUTEČNOST	POZNÁMKA
N2.02/N5 N2.05/N5 N2.06/N5 N2.04	II	POŽ. STĚNY (EI, REI)	30 DP1	REI 180 DP1 EI 120 DP1	2,3
		POŽ. STROPY (EI, REI)	30 DP1	REI 180 DP1	4
		POŽ. ÚZÁVĚRY(EW, EI)	15 DP3	EW 30 DP3 EI 30 DP3	5,6
		OBVODOVÉ STĚNY(REW)	30 DP1	REI 90 DP1	7
		NOSNÉ KCE STŘECH	15	NEVYSKYTUJÍ SE	-
		NOSNÉ KCE UVNITŘ PÚ ZAJIŠŤÍCÍ STABILITU (R,RE)	30 DP1	R 120 DP1	2
		NOSNÉ KCE UVNITŘ PÚ NEZAJIŠŤÍCÍ STABILITU (R,RE)	15	NEVYSKYTUJÍ SE	
		VÝTAHOVÉ A INSTALAČNÍ ŠACHTY POŽ DĚLÍCÍ KCE()	30 DP2	NEVYSKYTUJÍ SE	-
		VÝTAHOVÉ A INSTALAČNÍ ŠACHTY POŽ UZÁVĚRY()	15 DP2	EI 30 DP1	
		STŘEŠNÍ PLÁŠTĚ	-	NEVYSKYTUJÍ SE	-

POŽÁRNÍ ÚSEKY V NADZEMNÍCH PODLAŽÍCH VE III SPB

Č.PÚ	SPB	DRUH KONSTRUKCE	POŽADAVEK	SKUTEČNOST	POZNÁMKA
N2.01 N2.03 N3.01 N3.02 N4.01 N4.02	III	POŽ. STĚNY (EI, REI)	45 DP1	REI 180 DP1 EI 120 DP1	2,3
		POŽ. STROPY (EI, REI)	45 DP1	REI 180 DP1	4
		POŽ. ÚZÁVĚRY(EW, EI)	30 DP3	EW 30 DP3 EI 30 DP3	5,6
		OBVODOVÉ STĚNY(REW)	45 DP1	REI 90 DP1	7
		NOSNÉ KCE STŘECH	30	NEVYSKYTUJÍ SE	-
		NOSNÉ KCE UVNITŘ PÚ ZAJIŠŤÍCÍ STABILITU (R,RE)	45 DP1	R 120 DP1	2
		NOSNÉ KCE UVNITŘ PÚ NEZAJIŠŤÍCÍ STABILITU (R,RE)	30	NEVYSKYTUJÍ SE	-
		VÝTAHOVÉ A INSTALAČNÍ ŠACHTY POŽ DĚLÍCÍ KCE()	30 DP1	NEVYSKYTUJÍ SE	-
		VÝTAHOVÉ A INSTALAČNÍ ŠACHTY POŽ UZÁVĚRY()	15 DP1	EI 30 DP1	
		STŘEŠNÍ PLÁŠTĚ	15	NEVYSKYTUJÍ SE	-

POŽÁRNÍ ÚSEKY V POSLEDNÍM NADZEMNÍM PODLAŽÍ VE III SPB

Č.PÚ	SPB	DRUH KONSTRUKCE	POŽADAVEK	SKUTEČNOST	POZNÁMKA
N5.01	III	POŽ. STĚNY (EI, REI)	30 DP1	REI 180 DP1 EI 120 DP1	2,3
		POŽ. STROPY (EI, REI)	30 DP1	REI 180 DP1	4
		POŽ. ÚZÁVĚRY(EW, EI)	15 DP3	EW 30 DP3 EI 30 DP3	5,6
		OBVODOVÉ STĚNY(REW)	30 DP1	REI 90 DP1	7
		NOSNÉ KCE STŘECH	30	NEVYSKYTUJÍ SE	-
		NOSNÉ KCE UVNITŘ PÚ ZAJIŠŤÍCÍ STABILITU (R,RE)	30 DP1	R 120 DP1	2
		NOSNÉ KCE UVNITŘ PÚ NEZAJIŠŤÍCÍ STABILITU (R,RE)	30	NEVYSKYTUJÍ SE	-
		VÝTAHOVÉ A INSTALAČNÍ ŠACHTY POŽ DĚLÍCÍ KCE()	30 DP1	NEVYSKYTUJÍ SE	-
		VÝTAHOVÉ A INSTALAČNÍ ŠACHTY POŽ UZÁVĚRY()	15 DP1	EI 30 DP1	
		STŘEŠNÍ PLÁŠTĚ	15	NEVYSKYTUJÍ SE	-

- 1 železobeton tl. 350 mm a 150 mm
- 2 cihla Porotherm 30 P+D tl. 300
- 3 cihla Porotherm 11,5 P+D, tl. 115 mm, oboustraně omítnuté
- 4 strop Porotherm tl. 250 mm, včetně omítky tl. 10 mm
- 5 dle ČSN 73 0802 čl. 8.5.3 - požární uzávěry ustíci do CHÚC musí mít odolnost - EI
- 6 dle ČSN 73 0833 čl. 5.3.7 - vstupní dveře do obytných buněk a do PÚ domovního vybavení nemusí být opatřeny samozavírači
- 7 cihla Porotherm 44 EKO+, tl. 440 mm

Požadovaná hodnota požární odolnosti je určena dle tab. 12 ČSN 730802, skutečné hodnoty požární odolnosti jsou stanoveny dle technických listů výrobců a dle Zoufal a kol.: Určení požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů.

2.6. Únikové cesty

V objektu je ze všech míst k dispozici pouze jeden směr úniku. Z důvodu překročení mezní délky nechráněné únikové cesty je navržena chráněná úniková cesta. CHÚC zaujímá prostor schodiště a v 1.NP navazující halu s východem na volné prostranství. Nechráněné únikové chodby tvoří páteří chodby na každém jednotlivém podlaží.

Obsazenost objektu osobami
určeno dle ČSN 730818

PÚ	NÁZEV PÚ	S (m ²)	POČET OSOB DLE PROJEKTU	m ² /OSOBU	KOEFICIENT	POČET OSOB
N1.02	TĚLOCVIČNA	122,8	-	-	-	-
N1.03	SKLEPNÍ KÓJE	70,2	-	-	-	-
N1.04	SKLEPNÍ KÓJE	40,8	-	-	-	-
N1.05	KOTELNA	16,5	-	-	-	-
N2.01	KOLÁRNA	15,6	-	-	-	-
N2.03	ČAJOVÁ PROVOZOVNA	-	-	-	-	-
	PRODEJNA	35,6		1,5		24
	KANCELÁŘ	14,7		5		3
	SKLAD A BALÍRNA	28,82		10		3
N2.04	KADERNICTVÍ	-	-	-	-	-
	KADERNICTVÍ	35,6		2		18
	NAIL STUDIO	21,6		2		11
N3.01	KANCELÁŘE č. 2	170,4	-	8	-	21
N3.02	KANCELÁŘE č. 1	-	-	-	-	-
	KANCELÁŘ	24,3		5		5
	KANCELÁŘ	12,2		5		2
N4.01	BYT č. 2	170,4	5	-	1,5	8
N4.02	BYT č. 1	84,7	3	-	1,5	5
N5.01	BYT č. 3	203,4	5	-	1,5	8
						106

tab.1, pol. 9.1 Osoby se změnou schopností pohybu a orientace se budou vyskytovat v požárním úseku zdravotnického zařízení.

Chráněná úniková cesta - posouzení

1. volba CHÚC A:
v souladu s tab. 16 ČSN 730802 lze pro daný objekt využít CHÚC A
2. možnost využití jediné CHÚC A z objektu:
z objektu uniká $E = 106$, tj. v souladu s tabulkou 17 ČSN 730802 pol. 3b) lze využít jediné chráněné únikové cesty z objektu
3. posouzení délky CHÚC A
Dle čl. 9.10.5. ČSN 730802 je mezní délka CHÚC A 120 m, zde je skutečná délka CHÚC A měřená z nejbližšího místa po východu na volné prostranství 50 m, stav je vyhovující.
4. posouzení šířky CHÚC A

Dle článku 9.11.1 z ČSN 73 0802 je nejmenší šířka CHÚC 1,5 únikového pruhu, tedy:
 $1,5 \cdot 0,55 = 0,825$ m, v objektu je šířka 1,2m (2,2 únikového pruhu → vyhovuje)
5. posouzení odvětrání CHÚC A
Dle ČSN 73 0802, pol. 9.4.2a) navrhuji odvětrání CHÚC A přirozeným větráním: otevíratelnými otvory o ploše min 2m² v každém podlaží, popřípadě otvory umožňující příčné větrání o ploše min 1m² v každém podlaží, je-li půdorysná plocha CHÚC v podlaží větší než 20m², dimenzují se otevíratelné otvory podle půdorysné plochy cesty v podlaží, a to na 10% při jednostranném a na 5% při příčném větrání, okenní otvory musí svým provedením a umístěním umožnit unikajícím osobám snadnou manipulaci (otevírací mechanismus manuálně ovládaný smí být nejvýše 1,8 m nad úrovní přilehlé podlahy či schodišťového stupně), případně dálkové ovládání musí být zřetelné označeno podle ČSN ISO 3864.

Nechráněná úniková cesta - posouzení

1. volba NÚC :
Všechny nechráněné únikové cesty slouží pouze k propojení jednotlivých požárních úseků s chráněnou únikovou cestou, stav je v souladu s čl. 9.8.1. a) ČSN 730802 vyhovující.
2. možnost využití jediné NÚC:
ze všech částí objektu vede do CHÚC jediná možnost úniku nechráněnou únikovou cestou, zhodnoťte dle tab. 17 ČSN 730802 v jednotlivých podlažích vhodnost návrhu
3. posouzení délek nechráněných únikových cest

Délka nechráněné cesty se měří v ose cesty po skutečné trase úniku od nejvzdálenějšího místa požárního úseku k ose východu. Podle článku 9.10.2 lze u místností nebo funkčně ucelené skupiny místností, určené nejvýše pro 40 osob s podlahovou plochou max. 100 m² a největší vnitřní vzdáleností k východu z této místnosti nebo skupiny místností do 15 m, se délka NÚC měří od osy východu z této místnosti nebo skupiny místností.

Dle tabulky 17. pol. 1 stanovuji jednu nechráněnou únikovou cestu. Pro stanovení maximální délky nechráněné únikové cesty uvažuji součinitel $a=1,0$. Z tabulky 18 plyne, že maximální délka únikové cesty je 25m.

PÚ	NÁZEV PÚ	S (m ²)	POČET OSOB	L (m)	L max (m)
N2.03	ČAJOVÁ PROVOZOVNA	113,1	30	16,3	25
N2.04	KADERNICTVÍ	77,5	29	7,3	25
N3.01	KANCELÁŘE č. 2	153,6	21	15,2	25
N3.02	KANCELÁŘE č. 1	98,3	7	2,9	25

Dle tabulky nelze počátek únikové cesty z PÚ N2.03 stanovit v ose dveří. U PÚ N2.04 lze počátek únikové cesty stanovit v ose dveří vedoucí z místnosti 109 do m. 107. U PÚ N3.01 nelze počátek únikové cesty stanovit v ose dveří. U PÚ N3.02 lze počátek únikové cesty stanovit v ose dveří vedoucí z místnosti 204 do m. 206.

Ve všech místnostech délka NÚC vyhoví.

4. posouzení šířky NÚC

Dle článku 9.11.1 z ČSN 73 0802 je nejmenší šířka NÚC 1 únikový pruh, tedy: 0,55 m, v objektu je šířka 0,8m (1,45 únikového pruhu → vyhovuje)

Dveře na únikových cestách ... čl. 9.13. ČSN 730802

Dveře na únikové cestě musí umožnit snadný a rychlý průchod, musí zabránit zachycení oděvu, nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu požárních jednotek a kromě dále zmíněných případů musí být orientovány ve směru úniku a nesmí být opatřeny prahem.

Na únikových cestách nesmí být použity jiné dveře než otevíravé v postranních závěsech a vodorovně posuvné, což je zde dodrženo.

Dveře z místnosti nebo výchozí dveře z ucelené skupiny místností, kam lze ve smyslu čl. 9.1.0.2 ČSN 730802 posunout počátek únikové cesty, nejsou považovány za dveře na únikové cestě, mohou být orientovány proti směru úniku a mohou mít práh.

Dveře na volné prostranství mohou být orientovány proti směru úniku, jedná se o dveře na volné prostranství pro méně než 200 unikajících osob ... čl. 9.13.2. ČSN 730802. Tyto dveře budou opatřeny panikovým zámkem, který umožní otevření i zamčených dveří zevnitř tak, aby byla zachována podmínka trvale volného komunikačního prostoru CHÚC až na volné prostranství.

Dále budou všechny dveře v objektu splňovat následující požadavky:

Veškeré uzamykatelné dveře, vrata, požární uzávěry apod., vyskytující se na únikových cestách, musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) jejich otevření ručně nebo samočinně (bez použití klíčů nebo jakýchkoli nástrojů a bez zdržení evakuace), ať jsou již zamčené, zablokované nebo jinak zajištěné proti vloupání, apod.

Dveře na únikových cestách, které jsou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob (např. mechanicky uzamčeny), musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné (uzamčené dveře musí být vybaveny panikovým zámkem, umožňujícím otevřít dveře bez klíčů apod., např. panikovou klikou).

Pokud je na únikové cestě dle ČSN 730818 maximálně 100 unikajících osob a nejedná se o úniky ze shromažďovacích prostor dle ČSN 730831, je povoleno dveře na únikových cestách všech typů blokovat. Dveře jsou tak v běžném provozu blokovány (bezpečnostními zámky, kódovými kartami) a musejí být v případě evakuace odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření, například pomocí EPS nebo přídržných tlačítek. Za požárně nepřijatelná řešení blokace dveří na únikových cestách se považují varianty, které nezaručují funkčnost požárních uzávěrů, například klíček v krabici. Uzávěry nesloužící k evakuaci osob (např. do instalačních šachet), mohou být a zůstat zamčené.

Požárně bezpečnostní zařízení na CHÚC A

Na CHÚC A bude instalováno nouzové osvětlení, budou osazena svítidla s vestavnou samodobíjecí baterií, alt. sdružující označení únikové cesty – viz níže. Osvětlení bude v souladu s ČSN EN 1838 funkční po dobu 1 hodiny.

Značky a tabulky

Únikové cesty budou označeny tabulkami podle požadavků ČSN ISO 3864-1 - Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení, ČSN 01 8013 - Požární tabulky a podle nařízení vlády NV 11/2002 Sb. všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný.

Únikové cesty vyhoví pro posuzovaný objekt.

2.7. Odstupové vzdálenosti

Posouzení sálání ze zcela požárně otevřených ploch:

PÚ, Pv		lu (m)	hu (m)	p _o (%)	Odstup d (m)
N1.02, 45 Kg/m ²	POHLED J				
	OKNO	1,50	0,50	100,0	4,55
	POHLED V				
	OKNO	1,50	0,50	100,0	4,55
	OKNO	1,50	0,50	100,0	4,55
	OKNO	1,50	0,50	100,0	4,55
	OKNO	1,50	0,50	100,0	4,55
	OKNO	1,50	0,50	100,0	4,55
	ODSTUP OD SKUPINY OTVORŮ	12,50	0,50	36,0	3,50
	POHLED S				
	OKNO	1,50	0,50	100,0	4,55
	OKNO	1,50	0,50	100,0	4,55
	OKNO	1,50	0,50	100,0	4,55
	ODSTUP OD SKUPINY OTVORŮ	8,80	0,50	51,1	3,50
N1.03, 45 Kg/m ²	POHLED J				
	OKNO	1,50	0,50	100,0	4,55
	OKNO	1,50	0,50	100,0	4,55
	OKNO	1,50	0,50	100,0	4,55
	ODSTUP OD SKUPINY OTVORŮ	11,15	0,50	40,4	3,50
N1.04, 45 Kg/m ²	POHLED J				
	OKNO	1,50	0,50	100,0	4,55
	POHLED S				
	OKNO	1,50	0,50	100,0	4,55
N1.05, 24,64 Kg/m ²	POHLED S				
	OKNO	1,50	0,50	100,0	3,74

PÚ, Pv		lu (m)	hu (m)	p _o (%)	Odstup d (m)
N2.03, 45,97 Kg/m ²	POHLED S				
	OKNO	1,50	1,50	100	4,60
	OKNO	1,50	1,50	100	4,60
	OKNO	1,50	1,50	100	4,60
	ODSTUP OD SKUPINY OTVORŮ	8,75	1,50	51,4	4,10
	POHLED V				
	OKNO	1,50	0,50	100	4,60
	POHLED J				
	OKNO	1,50	1,50	100	4,60
	BALK. DVEŘE	2,00	2,40	100	4,60
	OKNO	1,50	1,50	100	4,60
	OKNO	1,50	1,50	100	4,60
	ODSTUP OD SKUPINY OTVORŮ	9,83	2,40	49,0	3,80
N2.04, 26,7 Kg/m ²	POHLED S				
	OKNO	1,50	1,50	100	3,77
	OKNO	1,50	1,50	100	3,77
	ODSTUP OD SKUPINY OTVORŮ	5,20	1,50	57,7	3,05
	POHLED Z				

	OKNO	1,50	0,50	100	3,77
	POHLED J				
	BALK. DVEŘE	2,00	2,40	100	3,77
	OKNO	1,50	1,50	100	3,77
	OKNO	1,50	1,50	100	3,77
	ODSTUP OD SKUPINY OTVORŮ	6,83	2,40	56,8	2,98
PÚ, Pv		lu (m)	hu (m)	p _o (%)	Odstup d (m)
N3.01, 46,49 Kg/m ²	POHLED S				
	OKNO	1,50	1,50	100	4,60
	OKNO	1,50	1,50	100	4,60
	OKNO	1,50	1,50	100	4,60
	ODSTUP OD SKUPINY OTVORŮ	8,75	1,50	51,4	4,10
	POHLED V				
	OKNO	1,50	0,50	100	4,60
	POHLED J				
	OKNO	1,50	1,50	100	4,60
	BALK. DVEŘE	2,00	2,40	100	4,60
	OKNO	1,50	1,50	100	4,60
	OKNO	1,50	1,50	100	4,60
	ODSTUP OD SKUPINY OTVORŮ	12,50	2,40	38,5	3,80
N3.02, 37,39 Kg/m ²	POHLED S				
	OKNO	1,50	1,50	100	4,35
	OKNO	1,50	1,50	100	4,35
	ODSTUP OD SKUPINY OTVORŮ	5,20	1,50	57,7	4,13
	POHLED Z				
	OKNO	1,50	0,50	100	4,35
	POHLED J				
	BALK. DVEŘE	2,00	2,40	100	4,35
	OKNO	1,50	1,50	100	4,35
	ODSTUP OD SKUPINY OTVORŮ	6,83	2,40	43,0	2,72

PÚ, Pv		lu (m)	hu (m)	p _o (%)	Odstup d (m)
N4.01, 45 Kg/m ²	POHLED S				
	OKNO	1,50	1,50	100	4,55
	OKNO	1,50	1,50	100	4,55
	OKNO	1,50	1,50	100	4,55
	ODSTUP OD SKUPINY OTVORŮ	8,75	1,50	51,4	4,20
	POHLED V				
	OKNO	1,50	0,50	100	4,55
	POHLED J				
	OKNO	1,50	1,50	100	4,55
	BALK. DVEŘE	2,00	2,40	100	4,55
	OKNO	1,50	1,50	100	4,55
	OKNO	1,50	1,50	100	4,55
	ODSTUP OD SKUPINY OTVORŮ	12,50	2,40	38,5	4,25
N4.02, 45 Kg/m ²	POHLED S				
	OKNO	1,50	1,50	100	4,55
	OKNO	1,50	1,50	100	4,55
	ODSTUP OD SKUPINY OTVORŮ	5,20	1,50	57,7	4,32
	POHLED Z				
	OKNO	1,50	0,50	100	4,55

POHLED J					
BALK. DVEŘE	2,00	2,40	100	4,55	
OKNO	1,50	1,50	100	4,55	
ODSTUP OD SKUPINY OTVORŮ	6,83	2,40	43,0	3,13	

PÚ, Pv		lu (m)	hu (m)	p _o (%)	Odstup d (m)
N5.01, 45 Kg/m ²	POHLED V				
	OKNO	1,50	0,50	100	4,55
	POHLED Z				
	OKNO	1,50	0,50	100	4,55
	POHLED J				
	OKNO	1,50	1,50	100	4,55
	OKNO	1,50	1,50	100	4,55
	OKNO	1,50	1,50	100	4,55
	BALK. DVEŘE	2,00	2,40	100	4,55
	BALK. DVEŘE	2,00	2,40	100	4,55
	ODSTUP OD SKUPINY OTVORŮ	18,40	2,40	37,0	4,32
	POHLED S				
	OKNO	1,50	1,50	100	4,55
	OKNO	1,50	1,50	100	4,55
	ODSTUP OD SKUPINY OTVORŮ	5,00	1,50	60,0	4,32

Na obvodovém plášti *jsou* pouze zcela požárně otevřené plochy oken, dveří.
Konstrukční systém objektu je zděný.

Poznámka:

Od požárně otevřených ploch obvodových stěn chráněné únikové cesty se odstupové vzdálenosti nestanovují.

Závěr – sálání:

Požárně nebezpečný prostor posuzovaných požárně otevřených ploch dosahuje na vlastní pozemek investora nebo na veřejné prostranství, kde se nenacházejí jiné stavební objekty. Kromě veřejného prostranství požárně nebezpečný prostor od vlivu sálání nepřesahuje hranici pozemků jiných vlastníků. Posuzovaná budova se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu. Stav je vyhovující.

Dopad hořících částí:

Na objektu se nevyskytují konstrukční části druhu DP3, v souladu s čl. 10.4.7. ČSN 730802 se odstupová vzdálenost z důvodu odpadávaní hořících částí neřeší.

2.8. Technická a technologická zařízení

2.8.1. Prostupy rozvodů

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu nehořlavých látek pro technická zařízení nevýrobních stavebních objektů nebo pro technologické účely těchto objektů, mohou prostupovat dle ČSN 730802 požárně dělící konstrukcí při dodržení podmínek ČSN 730810, a to:

- a) potrubí světlého průřezu do 40 000 mm² (bez ohledu na hořlavost použitého materiálu) bez dalších opatření;
- b) potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² je ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (z nehořlavých stavebních výrobků) a jeho případná izolace je alespoň do vzdálenosti 1000 mm od obou líců požárně dělící konstrukce z nehořlavých stavebních výrobků.

Potrubí světlého průřezu nad 40 000 mm² a jejich příslušenství z hořlavých stavebních výrobků nesmí být volně vedena požárním úsekem a musí být:

- 1. zabudována ve stavební konstrukci druhu DP1, nebo jinak chráněna, např. krycí vrstvou o požární odolnosti min. 30 minut; nebo
- 2. umístěna v instalační šachtě nebo v kanálu.

Poznámka: Potrubí z nehořlavých stavebních výrobků může být volně vedené požárním úsekem.

Rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu hořlavých látek (kapalin a plynů) pro technická a technologická zařízení nevýrobních stavebních objektů dle ČSN 730802, musí být provedeny dle dále uvedených ustanovení. Kromě případů podle bodu a) jsou rozvodná potrubí ze stavebních výrobků třídy reakce na oheň A1. Při prostupu požárně dělící konstrukcí musí být dodržena příslušná ustanovení ČSN 730810 a dále:

- a) rozvodná potrubí světlého průřezu do 750 mm² v budovách skupiny OB1 nebo OB2 dle ČSN 730833 a požární výšky $h \leq 22,5$ m mohou být pro hořlavé kapaliny z výrobků třídy reakce na oheň A2 nebo B; v případě hořlavých plynů musí rozvodné potrubí splňovat požadavky podle ČSN EN 1755; v obou případech musí být při požáru spolehlivě zabráněno úniku hořlavých látek mimo rozvodné potrubí (např. požární pojistkou, požárním krytem apod.);
- b) rozvodná potrubí o světlém průřezu do 15 000 mm² bez dalších opatření;
- c) rozvodná potrubí o světlém průřezu nad 15 000 mm² do 35 000 mm² musí mít v místě prostupu uzávěr (např. ventil nebo šoupě), který se samočinně uzavře, jakmile teplota prostředí překročí stanovený limit.

Rozvodná potrubí nad 35 000 mm² nesmějí prostupovat požárně dělícími konstrukcemi a musí být umístěna v samostatných instalačních šachtách nebo kanálech, majících ohraničující konstrukce EI nebo REI 90 DP1 a požární uzávěry otvorů EI 45 DP1. Kromě toho musí být potrubí před vstupem do objektu nebo do instalační šachty, popřípadě v dalších místech vybavena uzávěrem samočinně se uzavírajícím (umožňujícím i ruční ovládání) když teplota vně nebo uvnitř instalační šachty dosáhne 80 °C. Samočinný uzávěr musí být doplněn vypínačem zdroje pohybu látky dopravované potrubím.

V chráněné únikové cestě nesmějí být umístěny volně vedené rozvody hořlavých látek (kapalin a plynů) nebo jakékoliv volně vedené potrubní rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B až F, volně vedené rozvody VZT, které neslouží pouze pro větrání prostorů chráněné únikové cesty, volně vedené kouřovody a volně vedené elektrické rozvody bez požární odolnosti. VZT a kouřovody mohou být v CHÚC umístěny tehdy, jsou-li zabudovány v konstrukci DP1 a od chráněné únikové cesty odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EW 30.

Dle ČSN 730810 prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti konstrukce. Těsnění prostupů se provádí:

- a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010), nebo
- b) dotěsněním (například dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, a to pouze nejedná-li se prostupy okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň v případech určených dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii:

- EI v požárně dělících konstrukcích EI a REI a nebo
- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) tohoto textu lze postupovat pouze v následujících případech:

- 1) jedná se o vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce (například je-li ve zděné nebo betonové konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor, po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován v kvalitě okolní konstrukce výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to až k povrchu potrubí, a to v celé tloušťce konstrukce); nebo
- 2) jedná se o jednotlivý vstup jednoho, samostatně vedeného kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm, předpokládá se provedení vstupu se shodným průměrem, jako je průměr kabelu. Takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové a sendvičové konstrukci (provede-li se v sendvičové konstrukci otvor většího průměru než je vstupující kabel, postupuje se podle bodu a)). Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují vstupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

2.8.2. Vytápění

Objekt je vytápěn plynovým kotlem, který je zaústěn do systémového komínového tělesa. Planový kotel bude odpovídat platným zákonným a normativním předpisům. V kotelně bude umístěn jeden kotel o výkonu až 150kW. Kotelna tvoří samostatný požární úsek. Komín bude odpovídat ČSN 734200:2004 a ČSN 734201:2010. Požární bezpečnost při provozu komínů bude zajištěna dle příslušné vyhlášky. 4ištění, kontrola a revize spalinové cesty bude prováděna v souladu s §43-47 zákona č. 133/1985 Sb. ve znění zákona č. 320/2015 Sb.

2.8.4. Technické požadavky na technická zařízení

Veškerá technická zařízení budou instalována a provozována dle nařízení výrobce/dovozce a budou dodržovány návody k použití jednotlivých výrobků, případně zákonná a normativní ustanovení. Bude dodržena bezpečná vzdálenost tepelných spotřebičů od hořlavých hmot dle přílohy č. 8 vyhlášky č. 23/2008 Sb.

2.9. Zařízení pro protipožární zásah

2.9.1. Přístupové komunikace a nástupní plochy

Dle ČSN 73 0802 čl. 12.2 se za přístupovou komunikaci považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace se šířkou vozovky minimálně 3 m. Okolo objektu vede dvou pruhová silniční komunikace šířky minimálně 6 m, nachází se ve vzdálenosti do 15m od objektu. Objekt má požární výšku 9 m, do 12 m požární výšky není třeba zřizovat nástupní plochy ... čl. 12.4.4. ČSN 730802. Nástupní plocha není navržena. Vnitřní ani vnější zásahové cesty nejsou požadovány v souladu s čl. 12.5.1. ČSN 730802 a s čl. 12.6.2. ČSN 730802.

2.9.2. Zásobování požární vodou

Vnější odběrní místo:

Jsou stanovena dle ČSN 73 0873 kapitola 5, tabulka 1 a 2., položka 2. Lze použít hydrant DN 100 mm vzdálený do 150 m od objektu nebo 300 m mezi sebou. Další variantou je požární nádrž nebo vodní tok o objemu 22 m³, jejichž vzdálenost je do 600 m. U nejnepříznivěji položeného nadzemního (podzemního) hydrantu má být zajištěný statický (zásobovací) tlak 0,2 MPa.

Ve vzdálenosti 150 m se nachází podzemní hydrant DN 100 mm. Vnější odběrní místo je vyhovující.

Vnitřní odběrní místa:

Dle ČSN 73 0873 čl. 4.4b)5) je vnitřní odběrní místo nutné zřídit v budovách skupiny OB1 až OB4 kde celkový počet osob v prostorech pro bydlení a ubytování je více než 20. Projektovaný počet osob E = 106.

Vnitřní odběrní místo - dle čl.6.5 navrhuji hadicový systém o jmenovité světlosti tvarově stálé hadice 19mm. Nejodlehlejší místo PÚ může být od vnitřního odběrního místa vzdáleno nejvýše 40 m u systému s tvarově stálou hadicí. Vnitřní rozvod se dimenzuje, tak aby i na nejnepříznivěji položeném přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicového systému, byl zajištěn tlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice

v množství alespoň $Q = 0,31/s$.

Rozvodná potrubí k dodávce vody do hadicových systémů mohou být provedena i z hořlavých hmot a pokud jsou trvale zavodněna, mohou volně (bez další ochrany) procházet také prostory s požárním rizikem. Dále musí být dodržen článek 6.11.23

Navrhují 3x vnitřní hydrant s tvarově stálou hadicí DN 19 mm délky 30m + 10m dostřik.

Umístění v těchto podlažích:

- 1.S - schodišťový prostor
- 1.NP - schodišťový prostor
- 2.NP - schodišťový prostor
- 3.NP - schodišťový prostor
- 4.NP - schodišťový prostor

2.9.3. Návrh počtu PHP

NÁZEV	č. PÚ	S m ²	a	c ₃	n _r	n _{HJ}	TYP PHP	POČET Ks
ČAJOVNA	N2.03	155,60	0,99	1,00	1,86	11,17	27A	2
KADERNICTVÍ	N2.04	84,70	0,98	1,00	1,37	8,20	27A	1
KANCELÁŘE 2	N3.01	170,40	0,99	1,00	1,95	11,69	27A	1
KANCELÁŘE 1	N3.02	84,70	0,98	1,00	1,37	8,20	27A	1
KOTELNA	N1.05	16,5	1,07	1,00	0,63	3,78	13A	1

- budou rovnoměrně rozmístěny v daném požárním úseku

Dále je nutné stanovit počet PHP pro budovu skupiny OB2 dle ČSN 73 0833 čl. 5.4

- 1 Ks PHP práškový typ 21A určen pro hlavní domovní rozvaděč
- 1 Ks PHP vodní nebo pěnový 13A nebo práškový 21A na každých započatých 100 m² požárních úseků určených ke skladování (sklepní kóje, kolárna, sklad – S=229,2 m² → 3Ks PHP)
- 1 Ks PHP vodní nebo pěnový 13A nebo práškový 21A na každých započatých 200 m² půdorysné plochy všech podlaží domu (nezapočítávají se plochy bytů – S=642,9 m² → 7Ks PHP)

Umístění hasicích přístrojů a jejich kontroly dle §3 a §9 vyhlášky č. 246/2001 Sb.:

Umístění PHP musí umožňovat jejich snadné a rychlé použití, PHP musí být snadno viditelné a volně přístupné. Umisťují se na svislé stavební konstrukci nejvýše 1,5 m nad podlahou.

Pokud je PHP umístěn na podlaze, musí být zajištěn proti pádu.

Kontroly PHP se provádějí po každém použití, při mechanickém poškození a nejméně 1 x za rok, Součástí údržby PHP je jejich periodická zkouška a plnění. Vlastník objektu bude mít k dispozici doklady o provedených kontrolách PHP.

2.9.4. Dodávka elektrické energie

V řešeném stavebním objektu nejsou elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících pro protipožární zásah dle čl. 12.9.1. ČSN 730802.

Elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, mohou mít dle čl.

12.9.3. ČSN 730802 jakékoli vodiče a kabely, které však odpovídají provozním podmínkám.

Elektrické přístroje budou odpovídat platné legislativě a budou instalovány a provozovány dle věcně příslušných norem a předpisů, případně návodů k použití. Bude dodržena vzdálenost případných tepelných spotřebičů od hořlavých hmot dle vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb. Rozvaděče umístěné v CHÚC A se budou řídit čl. 6.1.7. ČSN 730810.

2.9.5. Zařízení k zajištění požární bezpečnosti

Na CHÚC A bude instalováno nouzové osvětlení, budou osazena svítidla s vestavnou samodobíjecí baterií, alt. sdružující označení únikové cesty – viz výše. Osvětlení bude v souladu s ČSN EN 1838 fungovat po dobu 1 hodiny.

Jiná aktivní požárně bezpečnostní zařízení nejsou v objektu instalována, nejsou požadována v souladu s čl. 6.6.9., 6.6.10. a 6.6.11. ČSN 730802 a čl. 4.2.2. ČSN 730875.

Bezpečnostní tabulky

Příslušnými bezpečnostními tabulkami podle požadavků ČSN ISO 3864-1 - Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení, ČSN 01 8013 - Požární tabulky a podle nařízení vlády NV 11/2002 Sb. budou označeny:

- směry úniku
- přenosné hasicí přístroje
- vnitřní odběrní místo
- vnější odběrní místo
- hlavní vypínač elektrické energie
- hlavní uzávěr vody
- hlavní uzávěr plynu
- případné těsnění prostupů, manžety

Závěr

Projekt pro stavební povolení (ohlášení stavby) „POLYFUNKČNÍ BYTOVÝ DŮM“ řeší čtyřpodlažní podsklepenou novostavbu.

Objekt je řešen dle ČSN 730802 v souladu s navazujícími projektovými normami, zejména ČSN 730835. Budova je rozdělena do 15 požárních úseků. Požární odolnost stavebních konstrukcí vyhoví požadavků SPB jednotlivých požárních úseků. V objektu jsou k dispozici chráněná úniková cesta typu A a nechráněné únikové cesty vyhovující parametrů.

Odstupové vzdálenosti dosahují pouze na vlastní pozemek investora a na veřejné prostranství, stav je vyhovující.

Stavební objekt vyhoví požadavkům požární bezpečnosti staveb při dodržení výše uvedených zásad.

Přílohy:

- PŮDORYS 1.S – PBS
- PŮDORYS 1.NP – PBS
- PŮDORYS 2.NP – PBS
- PŮDORYS 3.NP – PBS
- PŮDORYS 4.NP – PBS
- SITUACE – PBS

ZÁVĚR

Na projektu bytového domu jsem se snažil používat prvky co nejvíce systémové a řešení výrobcem udávané a doporučované. Přes mnohá úskalí a srážky způsobené právě systémovými prvky a například tvarovými složitostmi, dopadl projekt z hlediska realizovatelnosti příjemně a to bez úlev na mých požadavcích pokud jde o dispozici, design a užití stavby. Znalost používaného systémového řešení jsem shledal velice důležitou a postupem času jsem tuto znalost musel neustále zdokonalovat a dost často projekt předělávat z důvodu právě neznalosti problematiky. Chybami se však člověk učí a i když bych ve fázi dokončení udělal některé základní věci jinak, projekt vidím jako zdařilý a doufám, že tento názor bude mít i komise a zúčastněné osoby.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhl. č. 62/2013 Sb.
Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, vzpp
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhl. č. 20/2012 Sb.
Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, vzpp
ČSN 73 4301 Obytné budovy
ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody
ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy
ČSN 73 0540 - 1 až 4 Tepelná ochrana budov
ČSN EN ISO 13790 Energetická náročnost budov - Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení
ČSN 73 0580 - 1 až 4 Denní osvětlení budov
ČSN EN 1990 ed.2 Eurokód 1: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991 -1 -1 až 7 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1992 - 1 - 1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1 - 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1994 - 1 - 1 ed.2 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí - Část 1 -1 Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1995 - 1 - 1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1 -1 Obecná pravidla - Společná pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1996 - 1 - 1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - - Část 1 -1 Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
Podklady pro vypracování TZPO jsou uvedeny ve zprávě D.1.3

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

PENB	průkaz energetické náročnosti budovy
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
PÚ	požární úsek
NÚC	nechráněná úniková cesta
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PHP	přenosný hasicí přístroj
NV	nařízení vlády
HUP	hlavní uzavěr plynu
ZPF	zemědělský půdní fond
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci

SEZNAM POUŽITÝCH PŘÍLOH

Složka č. 1 – D.0.1 Přípravné a studijní práce

- D.0.1.01 Půdorys 1. PP M 1:100
- D.0.1.02 Půdorys 1. NP M 1:100
- D.0.1.03 Půdorys 2. NP M 1:100
- D.0.1.04 Půdorys 3. NP M 1:100
- D.0.1.05 Půdorys 4. NP M 1:100
- D.0.1.06 Řez M 1:100
- D.0.1.07 Situace M 1:200
- D.0.1.08 Vizualizace
- D.0.1.10 Výpočet schodiště
- D.0.1.11 Výpočet základů

Složka č. 2 - C Situační výkresy

- C.1 Situační výkres širších vztahů
- C.2 Celkový situační výkres
- C.3 Koordinační situační výkres

Složka č. 3 - D.1.1 Architektonicko stavební řešení

- D.1.1.01 Půdorys 1. PP M 1:50
- D.1.1.02 Půdorys 1. NP M 1:50
- D.1.1.03 Půdorys 2. NP M 1:50
- D.1.1.04 Půdorys 3. NP M 1:50
- D.1.1.05 Půdorys 4. NP M 1:50
- D.1.1.06 Řez A - A M 1:50
- D.1.1.07 Řez B - B M 1:50
- D.1.1.08 Pohledy M 1:100
- D.1.1.09 Krovy M 1:50
- D.1.1.10 Plochá střecha M 1:50
- D.1.1.11 Základy M 1:50
- D.1.1.12 Výpis prvků

Složka č. 4 - D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

- D.1.2.01 Skladba stropů nad 1. PP M 1:50
- D.1.2.02 Skladba stropů nad 1. NP M 1:50
- D.1.2.03 Skladba stropů nad 2. NP M 1:50
- D.1.2.04 Skladba stropů nad 3. NP M 1:50
- D.1.2.05 Detail A M 1:5
- D.1.2.06 Detail B M 1:5
- D.1.2.07 Detail C M 1:5
- D.1.2.08 Detail D M 1:5
- D.1.2.09 Detail E M 1:5

Složka č. 5 - D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

- D.1.3.01 Půdorys 1. PP – PBS
- D.1.3.02 Půdorys 1. NP - PBS
- D.1.3.03 Půdorys 2. NP - PBS
- D.1.3.04 Půdorys 3. NP – PBS
- D.1.3.05 Půdorys 4. NP – PBS
- D.1.3.06 Situace – PBS

Složka č. 6 - Stavební fyzika

1. Posouzení prostupu tepla konstrukcí
2. Posouzení kritického detailu pro vnitřní povrchovou teplotu
3. Tepelná stabilita v zimním období
4. Posouzení na tepelnou zátěž v letním období
5. Neprůzvučnost stavebních konstrukcí
6. Energetický štítek budovy
7. Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky